

POTENSI SUSPENSI DAN EKSTRAK DAUN KATUK SEBAGAI ANTELMINTIK TERHADAP NEMATODA GASTROINTESTINAL PADA TERNAK KAMBING

Potency of Katuk Leaf Extracts and Its Suspension as Anthelmintic against Gastrointestinal Nematodes in Goat

Razali¹, Azhari¹, Andi Novita¹, Teuku Reza Ferasyi¹, Ridwan², dan Ari Munandar²

¹Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: zalikmv@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui potensi ekstrak air dan ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai antelmintik dalam mengurangi jumlah nematoda gastrointestinal pada ternak kambing. Dalam penelitian ini digunakan 15 ekor kambing kacang jantan lokal berumur 1 tahun dengan bobot badan awal $12,6 \pm 1,15$ kg. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Ketiga perlakuan tersebut adalah P0 (kontrol) hanya diberi akuades; P1, diberikan ekstrak air daun katuk sebanyak 7,44 g/hari; dan P2, diberikan ekstrak etanol daun katuk sejumlah 1,89 g/hari. Perlakuan diberikan per oral sebanyak 2 kali sehari selama 40 hari. Makanan kambing berupa hijauan diberikan 2 kali sehari, sedangkan air minum diberikan ad libitum. Data berat badan dan jumlah nematoda dalam feses dihitung pada hari ke-0, 10, 20, 30, dan 40 pascaperlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak air dan ekstrak etanol daun katuk menurunkan jumlah telur nematoda gastrointestinal pada kambing secara signifikan ($P < 0,05$) bila dibandingkan dengan kontrol. Ekstrak air dan ekstrak etanol daun katuk dapat menurunkan jumlah telur nematoda gastrointestinal kambing masing-masing sebesar 32,7 dan 61,7% dibandingkan tanpa pemberian ekstrak yaitu sebesar 9,6%. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak air dan ekstrak etanol daun katuk memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai antelmintik dan pengendali infeksi nematoda gastrointestinal pada kambing.

Kata kunci: ekstrak air, ekstrak etanol, nematoda gastrointestinal

ABSTRACT

This research was aimed to study the potential of water and ethanol extracts of katuk leaves (*Sauropus androgynus*) as anthelmintic in decreasing the number of gastrointestinal nematodes in local kacang goat. A number of 15 male local kacang goats at 1 year old and the initial weight of $12,6 \pm 1,15$ kg were used as research samples. This study used randomized complete design with 3 different treatments and 5 replications. The treatments were the group of P0 (control) which only administered with distilled water; P1 group, that given the water extract of Katuk leaves of 7.44 g/day; and the group of P2 that given ethanol extract of katuk leaves of 1.89 g/day. The treatment was done orally twice a day for 40 days. The animals were fed twice a day and the water was supplied ad libitum. The data of body weight and feces samples were collected at the day of 0, 10, 20, 30, and 40 after treatment. The result showed that the treatment groups of P1 and P2 were significantly ($P < 0,05$) decreased the number of gastrointestinal nematodes in male local kacang goat as compared to the control group. The amount of nematodes in those given with water and ethanol extracts of katuk leaves groups were decreased of 32.7 and 61.7% as compared to the control group, which was only 9.6% as founded at the day of 40th after treatment. As conclusion, the water and ethanol extracts of katuk leaves shows they potential to be used as anthelmintic to control gastrointestinal nematodes in goat.

Keywords: water extract, ethanol extract, gastrointestinal nematode

PENDAHULUAN

Selama puluhan tahun penggunaan obat-obatan antelmintik untuk pengobatan berbagai infeksi nematoda gastrointestinal pada ternak telah menyebabkan munculnya resistensi obat. Selain menghabiskan biaya yang cukup besar untuk menemukan antelmintik jenis baru, juga seringkali menimbulkan masalah bagi keamanan produk pangan asal hewan (Buttle *et al.*, 2011; Hastuti dan Samsi, 2011).

Sejak beberapa dekade beberapa jenis tanaman yang memiliki kemampuan dalam penanggulangan nematoda gastrointestinal telah banyak dimanfaatkan. Beberapa peneliti telah menggunakan substansi dari pepaya, ara, nenas, dan buah kiwi untuk mendapatkan senyawa kimia yang mempunyai kemampuan sebagai antelmintik alami. Menurut Njoku dan Obi (2009) potensi antinematoda tersebut diperkirakan berasal dari kelompok *cysteine proteinases*. Dinyatakan oleh Buttle

et al. (2011) dan Jeyathilakan *et al.* (2011) bahwa hasil eksperimen laboratorium memperlihatkan senyawa tersebut dapat merusak nematoda intestinal pada tikus percobaan melalui suatu mekanisme yang baru diketahui. Target kerja senyawa tersebut adalah pada kutikula yaitu dengan cara mengganggu dan melemahkan tekanan hidrostatik internal pada akhirnya merobek struktur cacing (Ademola *et al.*, 2007).

Menurut Damayanti (2007), Indriani (2007), dan Kamaraj *et al.* (2011) dalam memilih bahan alam yang memiliki sifat antelmintik disarankan bahwa bahan tersebut mengandung bahan aktif seperti saponin, tanin, flavonoid, dan alkaloid. Sejumlah penelitian telah banyak dilakukan untuk mengeksplorasi peran tanaman yang mengandung tanin. Tanin yang terkandung di dalam *L. cuneata* jika dikonsumsi kambing mampu menurunkan jumlah telur cacing bila dibandingkan hanya dengan konsumsi pakan kontrol saja. Dari hasil pengamatan tersebut diketahui bahwa tanaman yang

mengandung 5% ekstrak tanin dapat mengurangi kontaminasi larva dan dapat digunakan sebagai antelmintik (Min dan Hart, 2002). Ekstrak dari tanaman *L. cuneata* dapat mengurangi perkembangan larva cacing nematoda sampai 91%, mengurangi jumlah telur yang menetas sampai 34% dan menurunkan motilitas dari larva sampai 30% (Molan *et al.*, 2000).

Menurut Suprayogi dan Meulen (2000), tanaman katuk atau *Sauropus androgynus* (L.) Merr merupakan salah satu sayuran yang secara fitokimia mengandung sterol, alkaloid, flavonoid, dan tanin. Analisis kromatografi gas dan spektrometri massa memperlihatkan bahwa ekstrak daun katuk mengandung monometil suksinat, siklopentonal asetat, asam benzoat, asam fenil malonat, 2-pirolidinon, dan metil piroglutamat. Wijono (2004) menemukan bahwa pada daun katuk terdapat senyawa-senyawa asam fenolat yang diidentifikasi sebagai asam p-hidroksibenzoat, asam ferulat, asam vanilat, dan asam kafeat. Hasil analisis kuantitatif menunjukkan bahwa asam p-hidroksibenzoat mempunyai persentase tertinggi diantara keempat jenis asam fenolat yang telah diidentifikasi.

Menurut Lin *et al.* (1981) secara farmakologik daun katuk memiliki khasiat antelmintik yang baik. Berdasarkan analisis dan uraian di atas maka diduga bahwa pemberian ekstrak daun katuk dapat berfungsi sebagai antelmintik dalam mengurangi infeksi nematoda gastrointestinal pada ternak kambing. Tujuan penelitian adalah mengetahui kemampuan ekstrak air dan etanol daun katuk dalam menurunkan jumlah telur nematoda pada kambing.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di *Teaching Farm* Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala. Persiapan dan penyediaan tepung daun katuk, ekstrak etanol daun katuk, dan pemeriksaan feses terhadap telur nematoda gastrointestinal masing-masing dilakukan di Laboratorium Kesmavet, Laboratorium Farmakologi, dan Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala.

Hewan Coba

Dalam penelitian ini digunakan hewan coba yaitu 15 ekor kambing kacang jantan lokal yang berasal dari hasil pemeliharaan masyarakat di Kabupaten Aceh Utara dengan umur ± 1 tahun dengan bobot badan kambing $12,6 \pm 1,15$ kg. Semua kambing berada dalam kondisi klinis sehat dan telah terinfeksi secara alami dengan nematoda berdasarkan hasil pemeriksaan awal.

Perlakuan Hewan

Seluruh kambing dibagi secara acak ke dalam 3 kelompok perlakuan yaitu P0 (kontrol), P1 (ekstrak air), dan P2 (ekstrak etanol). Masing-masing kelompok terdiri atas 5 ekor. Kambing diadaptasikan selama 1 minggu dan setiap hari diberikan konsentrat sebanyak 880,50 g dan rumput gajah yang telah dicacah sejumlah 460,80 g dan air minum diberikan secara ad libitum

(Suprayogi *et al.*, 2000). Setelah masa aklimatisasi tersebut, kambing kelompok P0, diberikan air distilasi secara oral sebanyak 2 kali sehari, yaitu pukul 07.30 pagi dan pukul 16.30 sore, selama 40 hari. Kelompok P1 dan P2 masing-masing kambing diberikan suspensi tepung daun katuk+akuades sebanyak 7,44 g/hari dan ekstrak etanol sejumlah 1,89 g/hari secara oral sebanyak 2 kali sehari, yaitu pukul 07.30 pagi dan pukul 16.30 sore, selama 40 hari. Penimbangan dan pengambilan feses untuk pemeriksaan nematoda dilakukan pada hari ke-0, 10, 20, 30, dan ke-40.

Pembuatan Tepung Daun Katuk

Daun katuk segar yang diperoleh dari sekitar Banda Aceh dan Aceh Besar dikeringkan dalam oven pada suhu 60° C selama semalam. Daun yang telah dikeringkan dijadikan tepung. Larutan tepung daun katuk 18% diperoleh dengan cara melarutkan 18 g tepung daun katuk dengan 100 ml air distilasi, inilah yang menjadi ekstrak air untuk diberikan pada perlakuan (Razali *et al.*, 2012).

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Katuk

Daun Katuk yang telah dikeringkan diremas menjadi hancur lalu dimaserasi menggunakan teknik berikut: 88 g daun katuk dicampur dengan 1 liter etanol 70%, diaduk dengan spatula selama 9 jam, dan campurannya disimpan selama 24 jam. Campuran tersebut disaring dan hasil penyaringan dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada temperatur 50° C selama 36 jam untuk menghasilkan ekstrak yang kental. Larutan ekstrak etanol 5% diperoleh dengan cara melarutkan 5 g hasil ekstraksi etanol daun katuk dengan 100 ml air akuades (Suprayogi, 2005).

Bobot Badan

Sebelum perlakuan semua kambing ditimbang berat badan dan dihitung jumlah awal telur nematoda gastrointestinal. Perubahan bobot badan kambing dihitung berdasarkan selisih penimbangan bobot badan akhir dikurangi dengan bobot awal yang dihitung setiap 10 hari sekali. Perubahan bobot badan dihitung dengan cara bobot badan akhir dikurangi dengan bobot badan awal.

Pemeriksaan Telur Nematoda Feses

Feses dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label kemudian dimasukkan ke dalam termos es yang berisi *icebrite* dan dibawa menuju laboratorium untuk pemeriksaan terhadap jumlah telur nematoda dengan metode MacMaster. Pemeriksaan kuantitatif tersebut dimaksudkan untuk mengetahui banyaknya telur cacing setiap gram feses atau telur per gram (tpg) tinja yang menggambarkan berat ringannya derajat infeksi parasit (Soulsby, 1982).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Infeksi Nematoda Gastrointestinal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak air dan ekstrak etanol memiliki kemampuan yang signifikan dalam menekan jumlah telur nematoda gastrointestinal. Hasil pengamatan tersebut disajikan pada Tabel 1. Penggunaan ekstrak air memiliki potensi yang berbeda dengan ekstrak etanol dalam menurunkan jumlah telur nematoda. Pada pemakaian ekstrak air, jumlah telur nematoda menurun secara nyata setelah pengamatan hari ke-20 dan ke-40. Akan tetapi dengan penggunaan ekstrak etanol, jumlah telur nematoda secara signifikan berkurang pada pengamatan mulai hari ke-10.

Hasil penelitian ini sama seperti hasil riset yang dilakukan oleh Ji *et al.* (2012). Penelitian tersebut menguji sejumlah 42 macam tanaman tradisional yang memiliki khasiat sebagai antelmintik. Hasil penelitian Ji *et al.* (2012) memperlihatkan bahwa dari beberapa pelarut yang digunakan yaitu eter, kloroform, etil asetat, metanol, dan air, maka didapat hasil bahwa ekstrak metanol dari *C. cassia* memperlihatkan efikasi tertinggi aktivitasnya terhadap *Dactylogyrus intermedius*.

Hammond *et al.* (1997) menyatakan bahwa menggunakan material dari herbal yang memiliki sifat antelmintik dapat menghilangkan beberapa cacing saluran usus yaitu 50-80%. Biasanya penggunaan bahan tersebut melalui proses pengeringan dan diambil ekstraknya setelah proses evaporasi. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat dikatakan bahwa kekuatan dari senyawa antelmintik daun katuk melalui ekstraksi air dan etanol dapat mengurangi jumlah telur nematoda gastrointestinal pada kambing kacang masing-masing sebesar 32,7 dan 61,7%. Bila dikaitkan dengan hasil penelitian Behnke *etal.* (2008) kemampuan tepung dari daun *M. azedarach* dalam mengurangi telur cacing adalah 58% melalui pelarut air dan 68% melalui pelarut metanol.

Bobot Badan

Berdasarkan laju pertambahan bobot badan kambing dapat dikatakan bahwa dengan penggunaan ekstrak air dan ekstrak etanol secara signifikan dapat menghasilkan bobot hidup kambing lebih signifikan jika dibandingkan dengan tanpa penggunaan atau kontrol seperti disajikan pada Tabel 2.

Walaupun peningkatan bobot badan dipengaruhi oleh sedikit atau banyaknya nematoda gastrointestinal di dalam tubuh ternak. Nematoda yang banyak di dalam saluran pencernaan tentu akan mengurangi penyerapan berbagai nutrisi yang diperlukan tubuh. Namun demikian berdasarkan hasil penelitian memperlihatkan bahwa gambaran pertumbuhan bobot badan kambing selama penelitian cenderung berjalan linier tergantung bobot badan awal (Tabel 2).

KESIMPULAN

Ekstrak air dan ekstrak etanol memiliki potensi dalam menurunkan jumlah telur nematoda gastrointestinal pada kambing kacang. Jumlah telur nematoda gastrointestinal lebih rendah bila digunakan ekstrak etanol dibandingkan penggunaan ekstrak air. Penggunaan ekstrak air dan ekstrak etanol dapat meningkatkan pertambahan bobot hidup yang lebih baik dibanding kontrol.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian Universitas Syiah Kuala yang telah memfasilitasi penelitian melalui Hibah Fundamental Tahun Anggaran 2012 dengan Kontrak No. 140/UN11/A,01/APBN-P2T/2012 tanggal 2 April 2012. Terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Hewan Unsyiah atas penggunaan fasilitas kandang yang diberikan sehingga penelitian ini bisa terlaksana. Terima kasih kepada Laboratorium Kesmavet, Parasitologi, dan Laboratorium Farmakologi atas kesediaan persiapan bahan, pemeriksaan feses dan penyiapan ekstraksi bahan. Terima kasih juga kepada

Tabel 1. Hasil pengamatan jumlah telur dan standar deviasi nematoda per gram (tpg) tinja pada kambing

Kelompok	tpg hari ke-				
	0	10	20	30	40
Kontrol	1124±126 ^{a1}	1018±47,5 ^{a1}	1054±139,3 ^{a1}	971±52,8 ^{a1}	1002±56,7 ^{a1}
Ekstrak air	1037±91,9 ^{a1}	901±71,7 ^{ab2}	812±7,54 ^{b2}	805±15,3 ^{b12}	693±5,9 ^{c2}
Ekstrak etanol	1039±64,2 ^{a1}	665±40,6 ^{b3}	448±30,8 ^{c3}	400±9,4 ^{c3}	403±20,5 ^{c3}

^{a, b, ab, c}Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05); ^{1, 2, 3}Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Tabel 2. Bobot badan kambing (kg) dan persentase pertambahan bobot badan pada masing-masing perlakuan

	Pengamatan hari ke-					Rataan	% Pertambahan bobot badan
	0	10	20	30	40		
Kontrol	12,0±0,50 ^a	12,4±0,70 ^a	12,9±0,50 ^a	13,3±0,50 ^a	13,9±0,80 ^a	12,9 ^a	13,4 ^a
Ekstrak air	13,0±1,92 ^a	13,7±1,88 ^{ab}	14,5±1,93 ^b	15,1±1,94 ^b	15,9±1,90 ^b	14,5 ^b	23,7 ^b
Ekstrak etanol	12,8±0,39 ^a	13,6±0,40 ^{ab}	14,3±0,42 ^b	15,1±0,42 ^b	16,0±0,43 ^b	14,4 ^b	26,7 ^b

^{ab}Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

mahasiswa tingkat sarjana yang telah ikut serta di dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ademola, I.O., B. O. Fagbemi, and S. O. Idowu. 2007. Anthelmintic activity of *Spigelia anthelmia* extract against gastrointestinal nematodes of sheep. **Parasitol. Res.** 101:63-69.
- Buttle, J.M., D.J. Buttle, G. Stepek, and I.R. Duce. 2008. Developing novel anthelmintics from plant cysteine proteinases. **Parasites & Vectors.** 1:29-32.
- Buttle, D.J., J.M. Behnke, Y.V. Bartley, H.M. Elsheikha, J. David, Bartley, C. Martin, G. Alison, A. Donnan, F. Jackson, A. Lowe, and I.R. Duce. 2011. Oral dosing with papaya latex is an effective anthelmintic treatment for sheep infected with *Haemonchus contortus*. **Parasites & Vectors.** 4:36-41.
- Damayanti. 2007. Uji daya Antelmintik Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia L*) terhadap Cacing *Ascaridia galli* Schrank Betina Secara *In Vitro* dan Profil Kromatografi Lapis Tipisnya. <http://digilib.ums.ac.id>.
- Hammond, J.A., D. Fielding, and S.C. Bishop. 1997. Prospects for plant anthelmintics in tropical veterinary medicine. **J. Vet. Res. Comm.** 21(3):228-232.
- Hastuti and M. Samsi. 2011. Performance of oxfendazole in nematode-infected post-weaning lamb on pasture. **J. Anim. Product.** 12(1):39-43.
- Indriani, D.P. 2007. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Aktivitas Antelmintik Sari Daun Miana (*Coleus blumei*) terhadap Cacing Pita Ayam Secara *In Vitro*. **Skripsi.** Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jeyathilakan, N., K. Murali, A. Anandaraj, and S.A. Basith. 2011. *In vitro* Evaluation of Anthelmintic property of etno-veterinary plant extract against the liver fluke *Fasciola gigantica*. **J. Parasit Dis.** 80(11):1070-1074.
- Ji, J., L. Cheng, Y. Kang, W. Gao-Xue, and P. Chen. 2012. Screening of 42 medicinal plants for *in vivo* anthelmintic activity against *Dactylogyrus intermedius* (Monogenea) in goldfish (*Carassius auratus*). **Parasitol. Res.** 111:97-104.
- Kamaraj, C., A.A. Rahuman, G. Elango, A. Bagavan, and A.A. Zahir. 2011. Anthelmintic activity of botanical extracts against sheep gastrointestinal nematodes, *Haemonchus contortus*. **Parasitol Res.** 109:37-45.
- Lin, J.Y., T.C. Lee, S.T. Hu, and T.C. Tung. 1981. The Pharmacological activities of *Sauropus androgynus* L. Merr. **Activity Toxicol.** 19:41-51.
- Min, B.R.D. and S.P. Hart. 2002. Tanins for suppression of internal parasites. **J. Anim. Sci.** 81:102-109.
- Molan, A.L., G.C. Waghorn, B.R. Min, and W.C. McNabb. 2000. The effect of condensed tannin from seven herbages on *Trichostrongylus colubriformis* larval migration *in vitro*. **Folia Parasitol.** 47:39-44.
- Njoku, O.V. and C. Obi. 2009. Phytochemical constituents of some selected medicinal plants. **Afric. J. Pure Appl. Chem.** 3(11):228-233.
- Razali, T.R. Ferasyi, Azhari, dan Zulfikar. 2012. penurunan kadar kolesterol darah kambing kacang jantan lokal pasca pemberian ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*, L. Merr.) **J. Sains Pertanian.** 2(1):180-188.
- Santoso, U. dan Sartini. 2001. Reduction of fat accumulation in broiler chickens by *Sauropus androgynus* (Katuk) leaf meal supplementation. **Asian-Austra. J. Anim. Sci.** 14:346-350.
- Soulsby, E.J. 1982. **Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals.** 7th ed. Bailliere Tindall, London.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1989. **Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik.** Edisi ke-2. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
- Suprayogi, A. 2005. Blood serum volatile fatty acids (VFAs) in lactating sheep and VFAs production under *in-vitro* conditions using *Sauropus androgynus* (L.) Merr. Leaves. **Gakuryoku.** XI(3):57-60.
- Suprayogi, A. and U. Meulen. 2000. The influence of *Sauropus androgynus* leaves on the production of volatile fatty acids using rumen liquor under *in-vitro* conditions. In **Expo 2000-Workshop, Reihe: Nachhaltige Tierproduktion, Tierernährung-Ressourcen und neue Aufgaben, Braunschweig.** Braunschweig:29.
- Wijono, S.H. 2004. Isolasi dan Identifikasi asam fenolat pada daun katuk *Sauropus Androgynus* (L.) Merr.) **Makara Kesehatan.** 8:32-36.